herrührt; die Innenseite eines Kokons ist dagegen ganz glatt und glänzend. Die Lage eines Kokons im Zelleninnern sieht man auf Fig. 1. in der 1. und 2. Zelle, derselbe nimmt mit seiner Längsachse die Länge der Zelle ein und liegt an der unteren Querwand derselben.

(Schluss folgt.)

Carabus cancellatus Ill.

Von Dr. **Fr. Sokolář**, Hof- und Gerichtsadvokat, Wien.

(Schluss aus Heft 5/6.)

Die Beschreibung selbst will mit grosser Aufmerksamkeit und Sachkenntnis gelesen sein. Sie erfolgt auf S. 154 unmittelbar nach *Car. granulatus* und lautet:

„*cancellatus*. — 18. — *C.* supra aeneus, antennis basi rufis, elytris striis elevatis“: (das sind die Sekundärrippen) „tribus granulatis“ (das heisst gekörnt, was sehr zu beachten ist, womit aber nur die Primärrippen gemeint sein können), „subrugosis“ (d. h. — nach Analogie der sonstigen von Illiger vorgenommenen Uebersetzungen aller übrigen mit sub zusammengesetzten lateinischen technischen Ausdrücke — fast runzelig).

Wird diese, zu jener Zeit geheiligte höchste Dosis von zwölf Worten einer descriptio in unsere heutige Auffassungsweise, gleichsam wie bei einer Melodie transskribiert oder transponiert, so lautet die descriptio: Primärrippen gekörnt, Sekundärrippen glatt, erhaben, Tertiärrippen fast runzelig, richtiger ausgedrückt: kaum angedeutet. In den gleich nachfolgenden Erläuterungen Illigers heisst es in Bezug auf die Deckenskulptur: „Auf den Flügeldecken sind eben solche Streifen“ (scil. Rippenelemente) „wie bei dem *granulatus;* nur fallen hier die schwärzlichen Längskanten“ (scil. Sekundärrippen) „stärker in die Augen. Der niedrige (!) Raum (!) zwischen diesen erhabnen Linien“ (scil. Sekundärrippen) „ist fein in die Quere gerunzelt“ (!!) Im Zusammenhange mit den: „striis tribus granulatis“ (scil. Primärkörnchen) bedeutet dies und stimmt mit der Wirklichkeit und der Tatsache überein, dass der zwischen den Sekundärrippen befindliche Zwischenraum sehr vertieft ist, indem die Primärrippen, die bei anderen Rassen sonst meist tuberkel- oder aber kettenartig ausgebildet erscheinen, auf schwache granula reduziert, die tertiären Rippchenelemente dagegen kaum wahrnehmbar bleiben. Naiv und köstlich zugleich ist der nächstfolgende Satz, der lautet: „Es gibt Missgeburten (!!), bei denen die erhabenen Linien und die Körner verwirrt untereinander laufen.“ Gerade dieser Satz beweist, dass sich Illiger seine Tiere gründlicher angesehen hat, wenn er sich auch bezüglich der „Missgeburten“ im Irrtum befand. Er hielt nämlich für Missgeburten solche Stücke, an denen die striae granulatae der descriptio, somit die Tuberkel-Primärrippen in der Weise ausgebildet sind, dass die sehr schwachen Primärelemente zum Teil als längliche Tuberkeln zum Teil als rundliche Körnchen unter (anschaulicher vielleicht) hintereinander laufen, dass somit nach unserer jetzigen Auffassungsweise die primären Elemente weder als reine Ketten-, noch als reine Tuberkelrippchen ausgebildet erscheinen. Das entspricht auch vollkommen der realen Wirklichkeit. Daraus ergibt sich aber, dass die Deckenskulptur derjenigen Stücke, die Illiger vor dem J. 1798 bei seiner Beschreibung vor sich hatte, nicht konstant, sondern variabel zu nennen ist. Dass sie es auch heute ist und in hunderten von Jahren ebenso sein wird, darüber kann kein Zweifel bestehen.

Die Deckenskulptur dieser Nominatform Illigers, der sogenannten, einer nebelhaften Vorstellungsweise entspringenden, unverwüstlich anhangenden „Stammform", oder der ewig unklar bleibenden sogenannten „typischen" Form lässt sich somit nach dem Obbesagten beiläufig in folgender Weise feststellen: Die drei inneren Primärrippen-Elemente im extremsten (seltenen) Falle kaum angedeutet, meist in Form von sehr schwachen und kurzen Tuberkeln, mitunter auch von sehr schwachen Tuberkeln verschiedener Länge, die vierte Primärrippe, d. i. die Nahtrippe, so wie alle Sekundärrippen glatt, die inneren Sekundärrippchen hoch erhaben; tertiäre Körnchenreihen oft kaum wahrnehmbar.

Soviel steht also schon jetzt fest, dass die bisherigen Angaben und Annahmen neuzeitlichen Ursprungs über die Elemente der Deckenskulptur der Nominatform nicht richtig sind.

Wenn Illiger zum Schluss sagt, dass die Schenkel oft rot sind, so hat dies mit dem Habitus, mit der Form des Käfers gar nichts zu tun; es besagt nur, dass möglicherweise das Klima des Wohngebietes der Nominatform melanose und erythrose Schenkel zu zeugen vermag, sonst nichts.

Nun macht aber, wie oben dargetan, die Deckenskulptur als solche allein nicht schon den Habitus, die Gestalt, die Form oder Rasse eines Tieres aus. Leider lässt uns Illiger gerade im Punkte des Habitus, auf den er selbst, wie aus seiner Vorrede hervorgeht, grosse Stücke hält, fast ganz im Stich. So schreibt er über die Grössendimensionen in der Erläuterung bloss: „Grösser, breiter, oben mehr gewölbt als der *granulatus;*" und aus seinen zu allerletzt angehängten kritischen Bemerkungen lässt sich entnehmen, dass unser jetziger *Ullrichi* Germ., über den man sich damals noch nicht klar war, grösser ist als sein *cancellatus*. Vom Halsschild sagt er bloss: „Das Halsschild ist flacher, vorn breiter, hinten enger; (scil. als bei *granulatus*) die Hinterwinkel ragen hinten in einer abgerundeten Spitze hervor." Ueber das Verhältnis der Länge des Halsschildes zu dessen Breite ist nichts gesagt. Ferner heisst es: „Die Deckschilde haben einen eiförmigen Umriss." An der vollen Richtigkeit dieses Umrisses darf man mit Recht zweifeln. Eher ist, soviel andere benachbarte Formen lehren, dafür zu halten, dass dieser Umriss nur bei den ♀♀ ein eiförmiger, bei den ♂♂ dagegen ein länglicher, etwas wenig birnförmiger sei.

Ganz am Ziele sind wir aber noch immer nicht, obzwar wir ihm sehr nahe stehen. Die sog. Typen der alten Autoren sind gar oft höchst fragwürdige Dinge. Die Natur selbst muss uns ihre Typen zur Verfügung stellen; denn die Form ändert sich gewiss nicht in hundert, kaum in tausend Jahren.

Ich habe in meinen „Carabologischen Mitteilungen" (Entomolog. Wochenblatt, Jahrg. XXIII u. XXIV, 1906 u. 1907) den *Car. cancellatus* ausführlicher behandelt. Seit jener Zeit hat sich manches aus der damaligen Auffassung als unrichtig erwiesen, so insbesondere auch die dortige Auffassung der Rassen. So habe ich seither namentlich infolge der an *Carabus Ullrichi* Germ. gemachten Wahrnehmungen zwar nicht totale, aber partielle Konvergenz-Erscheinungen festgestellt und so viel Material gesammelt, dass ich zu der Ueberzeugung gelangt bin, dass wir es in Mitteleuropa auch bei *Car. cancellatus* mit zwei grossen Hauptrassen, nämlich der Ost- oder Karpatenrasse und der West- oder Alpen-

rasse zu tun haben. Allen Anzeichen nach scheint die Elbe mit der Moldau, dann die Donau etwa von Wien an bis zu ihrer Mündung die Grenzlinie der beiden Hauptrassen zu bilden, sowohl für *C. Ullrichi* als auch für *cancellatus.*

Tatsache ist nun, dass bei der Karpatenrasse des letzteren die Elemente der Deckenskulptur im Süden viel kräftiger zur Erscheinung gelangen. Gegen Norden zu verlieren die Sekundärrippen wenig an Stärke, die primären Tuberkelrippen dagegen treten schwächer und schwächer auf, bis sie sich als verschwommene, nicht ganz deutlich abgezirkelte Körnchen darstellen, d. h. bis wir zu jener Deckenskulptur gelangen, wie solche Illiger wahrscheinlich in grösserer Mehrzahl bei seiner Nominatform angetroffen hat. Da aber die Tuberkeln der primären Rippen bei der Ostrasse im Süden in der Regel sehr kurz, fast halbkugelig ausgebildet sind, so werden sie im Norden in extremsten Fällen so schwach, dass sie nur merkbare, aber undeutlichere Spuren hinterlassen, die eigentliche Tuberkularskulptur kaum markieren. Derartiges sieht man schon an vereinzelten Exemplaren von Ostböhmen, in Preussen scheint es aber fast zur Norm geworden zu sein. Daraus ist nun leicht erklärlich, dass man früher der Meinung war, es kämen einzelne, dem westschweizerischen *canc. carinatus* Charp. ähnliche Stücke auch in der Mark Brandenburg vor. Dies ist aber durchaus nicht der Fall, weder in Bezug auf die Tuberkularskulptur, viel weniger noch mit Rücksicht auf den Habitus, die Gestalt der bezüglichen Stücke. Bei *carinatus* sind die Primärrippchen nämlich auch sehr schwach ausgebildet, aber die feinen Restchen sind linienförmig, meist langgezogen, von dem ganz verschiedenen Habitus im Ganzen völlig abgesehen.

Wir wissen nun beiläufig, erstens wie die Nominatform des *C. cancellatus* aussieht, und zweitens, wo sie zu suchen ist; schon damit ist viel gewonnen. Meiner Erfahrung nach dürfte sie in der östlichen Hälfte des Königreiches Preussen ihr Wohnzentrum haben; das bedeutet, dass die Form dieser ostpreussischen Tiere im Habitus und in der Deckenskulptur einigermassen oder gar gänzlich einheitlich bleibt, somit als Regel bei den meisten, wenn nicht bei allen Individuen, nicht als Ausnahme nur bei einzelnen Stücken zu gelten hat.

Diese Frage kann daher und wird sicherlich auch in allerkürzester Frist gelöst werden. Es gehört lediglich dazu, dass man aus möglichst vielen Gegenden des Königreiches Preussen und zwar aus jeder Gegend grössere Reihen sammelt oder erwirbt, dieselben nach den Geschlechtern ordnet und sodann Reihe gegen Reihe vergleicht. Dann wird auch entschieden werden, in welcher Gegend diese Nominatform tatsächlich am reinsten als geographische Rasse auftritt, wie weit nach Nord und Süd, nach Ost und West sie reicht, und endlich ob sie zur Ost- oder zur Westrasse gehört, bezw. ob sie nicht etwa als Verbindungsglied beider anzusehen ist.

Dies ist der einzig richtige, einzig wissenschaftliche Weg, alles Trachten und Hasten nach Varietäten oder Aberrationen bleibt verlorene Mühe.

Ich bin der festen Ueberzeugung und frohesten Hoffnung, dass so mancher Coleopterologe von Preussen nunmehr zur Lösung dieser Frage gerne beitragen wird, ungeachtet dessen, dass dieser schöne Laufkäfer nach hergebrachter Sitte zu den „gemeinen“ gerechnet wird.

Hierbei muss nochmals betont werden, dass der Melanose oder Erythrose der Extremitäten bei weitem nicht das Gewicht beizulegen ist, wie dies bisher geschah. Es gibt Arten unter den Käfern, bei denen unter voller Homogenität der Gestalten aller Individuen in gewissen Oertlichkeiten die Erythrose mit der Melanose mehr oder weniger abwechselt. Dies hängt wahrscheinlich mit den klimatischen Verhältnissen der betreffenden Oertlichkeit zusammen, wechselt sogar nach einzelnen Jahrgängen und deren mittleren Temperaturen ab. In solchen Gegenden spielt also weder die Melanose noch die Erythrose in Bezug auf die Systematik irgend eine Rolle. Dies ist auch bei der Nominatform des *cancellatus* Ill. der Fall, weil Illiger sagt, dass die Schenkel oft rot sind.

Ausserdem muss immer wieder hervorgehoben werden, dass die Färbung der Oberseite des *Car. cancellatus* insbesondere in den nördlichen Gebieten bei frisch geschlüpften oder nicht gealterten Stücken im Grundton nie eine andere als eine kupfrige ist. Bei einzelnen Stücken oder auch bei ganzen Rassen gibt es allerdings Nuancierungen des kupferigen, die bei den letzteren von charakterisierendem Wert sein können. Allein bläuliche oder gar blaue, schwärzliche oder gar schwarze Stücke gibt es von Natur aus bei uns im Norden ganz sicher nicht. Werden solche hie und da gefunden, so sind es ganz unzweifelbar alte, dekrepide Individuen, bei denen die kupfrige Farbschichte geschwunden ist, an den Epipleuren meist immer noch erhalten blieb.

Dagegen gibt es ortsweise sehr viele (frischgeschlüpfte) Exemplare, deren reine Kupferfärbung mit einem prächtigen Erzgrün mehr oder weniger übergossen erscheint, z. B. die sog. var. *Letzneri* Kr. bei *canc. tuberculatus* Dej., richtiger bei *canc. brevituberculatus* Roubal.

Es mögen hier zum Schluss zur besseren Orientierung derjenigen Coleopterologen, denen das Studium der auf geographischer Grundlage ruhenden Rassenfragen mehr am Herzen liegt, als das Jagen nach einzelnen auffälligeren Individuen, die vermutlich räumlich benachbarten Formen der karpatischen Hauptrasse und deren beiläufige Wohngebiete angeführt werden, soweit solche nach meinem verlässlichen und zahlreichen Material feststehen. Es sind nur:

Canc. tuberculatus Dej.; er bewohnt einen breiten Saum im nördlichen Teile von Galizien, dann die Bukowina.

Canc. brevituberculatus Roubal. Diese Rasse bewohnt sicher das ganze Gebiet von 32—36 : 50, d. h. vom 32° bis 36° östl. Länge v. Ferro am Breitegrad 50 (vergl. meinen Vorschlag an den I. Entomologen-Kongress in Brüssel, Entomol. Rundschau XXIV, 1909, Nr. 17). Nach politisch-geographischen Gesichtspunkten genommen bewohnt diese Rasse die ganze Osthälfte von Böhmen, etwa die südlichste Spitze ausgenommen, von Mähren den nordöstlichen Winkel etwa bis zur Höhe von Olmütz, den nördlicheren Teil von Oesterr.-Schlesien. Im südlicheren Teil von Ostmähren tritt überall schon *pseudograniger* Reitter zahlreich auf. Wie weit *brevituberculatus* vom 50° an in preuss. Schlesien nordwärts reicht, wird erst festzustellen sein; sicher ist, dass er in der Umgebung von Liegnitz, Pr. Schlesien, (34 : 51 i) zu Hause ist.

Die von Beuthin beschriebene und benannte, aus Böhmen und Schlesien stammende var. *Anderseni*, deren Oberseite schwarz sein soll, sind ganz zweifellos altersschwache dechromierte Stücke. Ob seine v. *pseudocarinatus* in der Richtung von der Schweiz gegen den Böhmerwald

zu eine geographisch begründete Rasse darstellt, muss die Zukunft lehren. Als Fundorte führt der Autor (nach Reitters Best.-Tab.) auch Galizien (!) an. Letzteres beruht nach dem Obbesagten offenbar auf Verkennung der Tatsache, dass selbst allerschwächste Primärrippenelemente allein noch keinen *carinatus* ausmachen, und dass ein *carinatus* in Galizien geographisch unmöglich ist.

Der in neuester Zeit von H. Schulz beschriebene *sudeticus* kann in Gemässheit der oben dargelegten Gesichtspunkte kaum als Rasse angesehen werden. Die Beschreibung stützt sich nämlich nach den eigenen Worten des Verfassers des betreffenden Aufsatzes auf einzelne, aus grösseren Reihen ausgesuchte Exemplare, daher auf Ausnahmestücke. Solche Stücke kommen aber im ganzen Wohngebiete des *canc. brevituberculatus* Roub. vereinzelt vor. Bereits in meinen obzitierten Carabol. Mitteilungen habe ich eine Bemerkung eingeflochten, dass der Skulptur nach *emarginatus*-ähnliche Stücke in Ostböhmen zu finden sind. Dass es aber *Emarginatus*-Stämmlinge wären, davon kann nach dem heutigen Stande unserer Erkenntnis keine Rede sein.

Ganz ähnlich verhält es sich mit allen von Dr. Bernau in der Entomol. Rundschau XXVII, 1910, p. 13 ff. beschriebenen und benannten Einzelnstücken, wie sich solches aus der eigenen Darstellung des Verf. selbst ergibt. Dabei muss eben festgehalten werden, dass Westböhmen eines der kritischesten Mischgebiete ist, nicht bloss für *C. cancellatus*, sondern für viele Carabenarten.

Im allgemeinen wäre zu dieser Arbeit zu bemerken:

Auch in Ostböhmen kommt *C. canc. tuberculatus* Dej. nicht vor. Einzelne Stücke tragen annähernd die grobe Deckenskulptur des *tuberculatus*, das Halsschild und der ganze Habitus gehören dagegen der Rasse des *brevituberculatus* Roub. an. Die in diesem Punkte herrschenden früheren Ansichten entsprechen nicht mehr der jetzigen richtigeren Erkenntnis.

Die schwarzschenkeligen Stücke bei sonst gleichen Gestalten von den rotschenkeligen abzusondern *(opolanus)* ist systematisch nicht haltbar.

Dass auch einzelne Stücke der Deckenskulptur nach an die Nominatform, wie wir sie als richtig erkannt haben, stark erinnern, ist bei benachbarten Rassen selbstverständlich.

Ob Tiere, die Géh. als var. *femoralis* bezeichnet hatte, zur Nominalform zu ziehen seien, werden vielleicht spätere kritische Untersuchungen ergeben. Mit den erythrosen Schenkeln allein kann man nichts begründen.

Dass einzelne Stücke der Beschreibung des *brdensis* entsprechen, ist richtig. Solche Stücke sind jedoch wieder im ganzen Wohngebiete, z. B. in Mähren nicht weit von Brünn gleichfalls zu finden und beweisen eben, wie unverlässlich infolge ihrer Variationsfähigkeit die Deckenskulptur bei so mancher Art sein kann.

C. canc. carinatus ist, soviel mir bisher bekannt, eine wirkliche, d. h. einheitliche geographische Rasse des Westens, keine individuelle Aberration. Einen solchen *carinatus* aber in Böhmen zu suchen und zu finden, ist einfach unmöglich. Ob *pseudocarinatus* Beuthin als wirkliche geographische Rasse überhaupt irgendwo als Regel, als Norm lebt und wie er als solche im ganzen aussieht, wäre vorerst festzustellen. Einzelne Stücke aus Bayern scheinen für ihn zu plaidieren. Auch er kann wegen

der erythrosen Schenkeln allein zu etwas besonderem nicht graduiert werden.

Ganz ähnlich verhält es sich mit den einzelnen Stücken, die deutlichere Körnchenreihen als tertiäre Rippchenelemente *(pseudoemarginatus)* aufweisen; von einer *Emarginatus*-Form in Böhmen, oder (nach Schilsky und Reitter) in Baden oder in Schlesien kann keine Rede sein. Was das erythrose erste Fühlerglied anbelangt, so wissen wir heute, dass es auch bei dem *emarginatus* des Südens nicht gar selten anzutreffen ist.

Experimente an überwinternden Lepidoptera-Puppen.

Von **William Reiff**, Harvard Universität. — Mit einem Zusatz von **C. T. Brues**, Harvard Universität.

(Fortsetzung aus Heft 5/6.)

Die ♀♀ beider Serien zeigen durchweg die Tendenz einer Verstärkung der proximal liegenden Fleckenbinden der Vorder- und Hinterflügel, welche bei dem ♂ als Geschlechtsmerkmal besonders scharf markiert sind. In Serie III wurde die extremste Ausbildung dieser weiblichen Aberrationsrichtung erhalten: sämtliche Flecke der proximalen Binden sind ganz deutlich vorhanden und stehen den korrespondierenden Flecken der Binden männlicher Falter nur etwa um die Hälfte an Grösse nach. Der bei dem ♂ vorhandene Fleck in der Discalzelle der Hinterflügel fehlt jedoch. Die Färbung ist normal. Ich benenne diese weibliche Form ab. *masculina*. Die Diagnose derselben lautet: Ab. *masculina* ♀ m.: Alarum omnium supra fasciis proximalibus distinctissimis. Type ein ♀ in der Sammlung der Bussey Institution.

Samia cecropia L.

Es starben 20 Proz. der Kontrollpuppen, 20 Proz. der Serie II und 20 Proz. der Serie III. Die Forcierung der Puppen dieser Art ergab also bei drei verschiedenen Methoden einen gleichen Prozentsatz an Verlusten. Parasiten wurden nicht erhalten. Die Kontrollpuppen begannen erst am 3. April zu schlüpfen, d. i. 75 Tage nach Uebernahme der Puppen in Zimmertemperatur. Das Schlüpfen der Serie II begann am 8. April, also 58 Tage nach beendigter Exponierung. Die Falter der Serie III fingen bereits am 29. März an zu schlüpfen, d. i. 36 Tage nach Herausnahme der Puppen aus dem Incubator. In beiden experimentierten Serien wurde die Färbung der Falter beeinflusst, die Zeichnung der Falter nur in Serie II. Die auf den Vorderflügeln den basalwärts gerichteten Spitzen der distalen Zickzacklinie vorgelagerten schwarzen Flecke dehnen sich bei den Tieren der Serie II in dem Masse aus, dass eine vom Apicalauge bis zum hinteren Flügelrand laufende zusammenhängende schwarze Fleckenbinde entsteht; die bereits vorhandene korrespondierende schwarze Binde der Hinterflügel wird schärfer und breiter. Im weiblichen Geschlecht tritt diese Aberrationsrichtung stärker auf als bei männlichen Stücken. Diese Form, welche ich ab. *macula* bezeichne, charakterisiert sich demnach: Ab. *macula* m.: Alis ant. serie macularum nigrarum secundum lineam submarginalem; alis post. fascia ibidem distincta et lata. Type 1 ♂ (trans), 2 ♀♀ in der Sammlung der Bussey Institution.

In beiden experimentierten Serien tritt prozentual als Grundfärbung ein helleres Grau auf, welches besonders im weiblichen Geschlecht vorherrscht. — Erwähnung verdient ein aus einer Kontrollpuppe geschlüpftes